



⑬ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **G brauchsmuster**  
⑩ **DE 295 18 911 U 1**

⑤① Int. Cl. 6:  
**A 62 C 31/05**  
B 05 B 1/02

⑪ Aktenzeichen:	295 18 911.8
⑫ Anmeldetag:	29. 11. 95
④⑦ Eintragungstag:	25. 1. 96
④③ Bekanntmachung im Patentblatt:	7. 3. 96

DE 295 18 911 U 1

③⑩ Innere Priorität: ③② ③③ ③①  
22.04.95 DE 195149394

⑦③ Inhaber:  
Kamat-Pumpen GmbH & Co KG, 58454 Witten, DE

⑦④ Vertreter:  
Cohausz & Florack, 40472 Düsseldorf

Rechercheantrag gem. § 7 Abs. 1 GmbG ist gestellt

⑤④ Löschdüsenkopf, insbesondere für eine transportable Löschnebelpistole

DE 295 18 911 U 1

29.11.95

28.11.1995

SI/to 95781G

**Löschdüsenkopf, insbesondere für eine  
transportable Löschnebelpistole.**

Die Erfindung betrifft einen Löschdüsenkopf, insbesondere für eine transportable Löschnebelpistole. Derartige Löschdüsenköpfe werden in stationären oder mobilen Feuerlöscheinrichtungen eingesetzt, bei denen das Löschfluid über eine Löschdüse auf den Brandherd gesprüht wird.

Neben den herkömmlichen Löschverfahren, bei denen große Mengen von Löschfluid in den Brandherd geleitet werden, ist es bekannt, zum Löschen eines Feuers einen Fluidnebel einzusetzen. Durch das Einsprühen eines derartigen Flüssigkeitsnebels in die Umgebung des Brandherdes wird die Temperatur der den Brandherd umgebenden Gase herabgesenkt. Gleichzeitig wird der für den Verbrennungsvorgang benötigte Sauerstoff aus der Umgebung des Brandes verdrängt. Durch die Temperaturherabsetzung und die Verdrängung des Sauerstoffs wird schließlich der Brand erstickt. Dabei liegt ein neben der extrem wirksamen Kühlung der den Brand umgebenden Gase weiterer besonderer Vorteil des Löschens mit einem Fluidnebel darin, daß nur geringe Flüssigkeitsmengen zum Löschen benötigt werden.

In der Praxis werden bisher zur Erzeugung des Löschnebels Düsen eingesetzt, aus denen das Löschfluid unter Tröpfchenbildung mit einer relativ hohen kinetischen Energie austritt. Der Vorteil der Verwendung derartiger Düsen wird dabei darin gesehen, daß der Flüssigkeitsnebel

295189 11

29.11.95  
- 2 -

mit einer großen Reichweite in den Bereich des Brandes eingebracht werden kann. Dies bringt den Vorteil mit sich, daß insbesondere bei einer transportablen Anlage der Feuerwehrmann, welcher die Löschanlage bedient nur einem geringen Verletzungsrisiko ausgesetzt ist. Um dies zu erreichen, wurde hingenommen, daß stets eine relativ große Menge an Löschmittel zum Löschen eines Feuers benötigt wird und daß die dadurch ggf. verursachten Wasserschäden hingenommen werden müssen.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, die zum Löschen eines Feuers mittels eines Fluidnebels benötigte Fluidmenge bei einer gesteigerten Wirksamkeit des Fluidnebels weiter zu reduzieren.

Die voranstehend genannte Aufgabe wird erfindungsgemäß durch einen Löschdüsenkopf gelöst, auf dessen vorderer freien Stirnseite mehrere Löschdüsen beabstandet zueinander angeordnet sind, von denen jede bei Fluidbeaufschlagung einen Löschnebel erzeugt.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, anstelle von oder zusätzlich zu einer zentralen Hauptdüse weitere Löschdüsen vorzusehen, welche einen fein verteilten Löschnebel erzeugen. Durch die Auswahl der einzelnen Löschdüsen, von denen jede je nach Anwendungsfall beispielsweise Nebel anderer Art und Zusammensetzung erzeugen kann, ihre Anzahl, ihre jeweilige Betriebsweise, die Art ihrer Beaufschlagung mit Löschfluid und ihre Positionierung auf dem Löschdüsenkopf ist es möglich, einen Löschnebel von besonderer Qualität zu erzeugen. Dieser Löschnebel ist unter anderem hinsichtlich der Art und Größe der in ihm enthaltenen einzelnen Nebeltröpfchen optimal zusammengesetzt. Gleichzeitig kann der mit dem erfindungsgemäßen Löschdüsenkopf erzeugte Fluidnebel innerhalb kurzer Zeit in ein großes Raumvolumen

295189 11

29.11.95

eingebraucht werden. Dabei stellt die feine Verteilung der Löschmitteltröpfchen über einen weiten Bereich der Umgebung sicher, daß auch bei einer transportablen, von einem Feuerwehrmann bedienten Löschanlage eine nur äußerst geringe Gefahr eines Übergreifens der Flammen auf die Bedienungsperson besteht.

Ebenso ist es durch eine entsprechende Auswahl und Einstellung der einzelnen Löschdüsen möglich, einen Löschnebel zu erzeugen, der den jeweiligen Anforderungen in besonderem Maße gerecht wird und sichergestellt, daß in nächster Nachbarschaft zum Brandherd in kürzester Zeit die gewünschte Herabsetzung der Umgebungstemperatur und die Verdrängung des Sauerstoffes bewirkt wird. Auf diese Weise ist eine gezielte, innerhalb äußerst kurzer Einwirkzeit durchgreifende Brandbekämpfung bei weiter veringertem Löschmitteleinsatz möglich.

Je nach Anwendungsfall können die einzelnen Löschdüsen in einer Linie nebeneinander angeordnet sein. Dies kann für solche Fälle günstig sein, bei denen über eine große Fläche ein gleichmäßiger Löschnebelaustritt gewünscht wird. Alternativ oder ergänzend können die Düsen auch auf der Umfangslinie eines Kreissbogens oder auf einem geschlossenen Kreises angeordnet sein.

Für den Fall, daß neben den auf der Stirnseite angeordneten Löschdüsen eine zusätzliche Hauptdüse vorgesehen ist, aus der bei Bedarf kurzfristig größere Mengen Löschmittel ausgebracht werden können, ist es günstig, wenn der Mittelpunkt des Kreises oder des Kreisbogens, auf dem die Düsen angeordnet sind, im Mittelpunkt dieser zentral angeordneten Hauptdüse angeordnet ist. Eine gleichmäßige Verteilung des Löschnebels wird auch dadurch erreicht, daß die einzelnen

29.11.95 11

29.11.95  
- 4 -

Düsen in regelmäßig gleichem Abstand zueinander angeordnet sind.

Ein besonders einfach herzustellender Löschdüsenkopf der erfindungsgemäßen Art ist dadurch gekennzeichnet, daß er einen rotationssymmetrisch ausgebildeten Düsenhalter aufweist, der ggf. lösbar an einer Trägereinheit befestigt ist. Dabei kann der Löschdüsenhalter eine Schrägfläche aufweisen, welche an die vordere Stirnfläche des Löschdüsenkopfes angeformt ist und welche die Löschdüsen trägt. In diesem Fall kann die Verteilung des Löschnebels in einem möglichst großen Raum dadurch begünstigt werden, daß die Schrägfläche, auf der die Düsen angeordnet sind, gegenüber der vorderen Stirnfläche des Löschdüsenkopfes zurückweicht.

Ein noch größeres Raumvolumen kann innerhalb kürzester Zeit auch dadurch mit Löschnebel gefüllt werden, daß der Löschdüsenkopf eine Seitenfläche aufweist, an der zusätzlich mindestens eine Löschdüse angeordnet ist. Diese zusätzliche Düse bewirkt, daß nicht nur auf der Stirnseite des Löschdüsenkopfes Löschnebel austritt, sondern auch von dessen Seite. Dies ist insbesondere im Hinblick auf den Schutz des Feuerwehrmanns günstig, welcher den erfindungsgemäßen Löschdüsenkopf bedient.

Um den Löschnebel hinsichtlich seiner Zusammensetzung und der Beschaffenheit der einzelnen Löschmitteltröpfchen auf einfache Weise steuern zu können, ist es vorteilhaft, wenn die Düsen einzeln oder gruppenweise mit Löschfluid beaufschlagbar sind.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind den Ansprüchen und der nachfolgenden Beispielsbeschreibung zu entnehmen. Darin wird die Erfindung anhand

295189 11

29.11.95

einer ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Löschdüsenkopf in frontaler Ansicht;

Fig. 2 den Löschdüsenkopf nach Fig. 1 und die zugehörige Löschpistole in einem Längsschnitt.

Der in den Figuren gezeigte Löschdüsenkopf 1 ist rotationssymmetrisch aufgebaut und weist auf seiner Stirnseite S eine Stirnfläche 2 auf. Im Zentrum der Stirnfläche 2 ist eine Ausnehmung 3 eingeformt, die eine zentrale Löschdüse 4 aufnimmt. Die zentrale Löschdüse 4 ist in eine Schraubenaufnahme 5 einer Trägereinheit 6 eingeschraubt, welche mit einer ersten Versorgungsleitung 7 verbunden und am Gehäuserohr R der transportablen Löschpistole L befestigt ist.

An die Stirnfläche 2 angeformt ist eine umlaufende Schrägfläche 8, die gegenüber der vorderen Stirnfläche 2 in einem Winkel  $\alpha$  von annähernd  $45^\circ$  zurückweicht. Auf der Schrägfläche 8 sind Löschdüsen 9 angeordnet, welche mit einer zweiten Versorgungsleitung 10 verbunden sind. Die Löschdüsen 9 sind in regelmäßigen Winkelabständen  $\beta$  zueinander auf einem Kreis K angeordnet, der konzentrisch zur Öffnung 4a der Düse 4 ausgerichtet ist. Bei Druckbeaufschlagung der Versorgungsleitung 10 erzeugen die Löschdüsen 9 einen Löschnebel, bei dem die einzelnen Flüssigkeitströpfchen ein geringes Volumen aufweisen und feinverteilt aus den Düsenöffnungen 9a der Löschdüsen 9 in die Umgebung eines Brandherdes austreten.

295189 11

29.1.95

Um ein Austauschen der Löschdüsen 9 auf einfache Weise zu ermöglichen, sind diese in Schraubaufnahmen 11 lösbar eingeschraubt, welche mit der zweiten Versorgungsleitung 10 verbunden sind.

An die Schrägfläche 8 des Löschdüsenkopfes 1 schließt sich eine radial umlaufende Seitenfläche 12 an. In die Seitenfläche 12 sind in regelmäßigen Winkelabständen  $\alpha$  von  $90^\circ$  zueinander beabstandet weitere Löschdüsen 13 angeordnet, die über eine dritte, nicht gezeigte Versorgungsleitung mit Druck beaufschlagbar sind. Die Löschdüsenköpfe 13 sitzen ebenfalls in Schraubaufnahmen 14 lösbar ein und können bei Verschleiß auf einfache Weise ausgetauscht werden.

Die Löschdüsen 9 sind gemeinsam als Gruppe mit Löschfluid über die zweite Versorgungsleitung 10 beaufschlagbar. Ebenso sind die Löschdüsen 13 als Gruppe gemeinsam über die dritte, nicht gezeigte Versorgungsleitung mit Löschfluid beaufschlagt. Dies ermöglicht es, die zentrale Löschdüse 4, die aus den Löschdüsen 9 gebildete Gruppe und die aus den Löschdüsen 13 gebildete Gruppe jeweils unabhängig voneinander mit Löschfluid zu beaufschlagen.

Ebenso ist es möglich die beiden Gruppen von Löschdüsen 9,13 und die zentrale Löschdüse 4 in verschiedenen Kombinationen miteinander zu betreiben. Um dies zu erreichen, ist eine nicht näher erläuterte Ventilkombination V vorgesehen. Über eine mit Schrägbohrungen versehene Zwischenscheibe 20 sind die den beiden Versorgungsleitungen 7, 10 und der dritten, nicht gezeigten Versorgungsleitung zugeordneten Austrittskanäle der Ventilkombination V mit den Versorgungsleitungen 7, 10 und der dritten, nicht gezeigten Versorgungsleitung verbunden. Durch die Verwendung der Zwischenscheibe 20 ist es möglich, das Ventilgehäuse der Ventilkombination

29.1.95 11

einfach auszugestalten und gleichzeitig die Anordnung der Versorgungsleitung 7, 10 und der dritten Versorgungsleitung so zu wählen, daß sie einen möglichst geringen Raum einnehmen.



29.11.95

28.11.1995

SI/to 95781G

### Schutzansprüche

1. Löschdüsenkopf, insbesondere für eine transportable Löschnebelpistole (L),  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
daß auf seiner vorderen, freien Stirnseite (S)  
mehrere Löschdüsen (9) beabstandet zueinander  
angeordnet sind, von denen jede bei Beaufschlagung  
mit einem Löschfluid einen Löschfluidnebel erzeugt.
2. Löschdüsenkopf nach Anspruch 1,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
daß die Löschdüsen (13) in einer Linie nebeneinander  
angeordnet sind.
3. Löschdüsenkopf nach Anspruch 1,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
daß die Löschdüsen (9) auf einem Kreisbogen  
angeordnet sind.
4. Löschdüsenkopf nach Anspruch 1,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
daß die Löschdüsen (9) auf einem geschlossenen Kreis  
(K) angeordnet sind.
5. Löschdüsenkopf nach einem der voranstehenden  
Ansprüche,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
daß die Löschdüsen (9,13) in einem regelmäßig  
gleichen Abstand ( $\beta, \alpha$ ) zueinander angeordnet sind.

295189 11

29.1.95

6. Löschdüsenkopf nach einem der Ansprüche 1 bis 5,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
daß er eine zentral auf der Stirnseite (S)  
angeordnete Hauptlöschdüse (4) aufweist.
7. Löschdüsenkopf nach einem der Ansprüche 3 oder 4,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
daß der Mittelpunkt des Kreises (K) oder des  
Kreisbogens im Mittelpunkt einer zentral angeordneten  
Löschdüse (4) angeordnet ist.
8. Löschdüsenkopf nach einem der voranstehend Ansprüche,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
daß er rotationssymmetrisch ausgebildet ist.
9. Löschdüsenkopf nach einem der voranstehenden  
Ansprüche,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
daß er lösbar an einer Trägereinheit (6) befestigt  
ist.
10. Löschdüsenkopf nach einem der voranstehenden  
Ansprüche,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
die Löschdüsen (9) auf einer an der vorderen  
Stirnfläche (2) des Löschdüsenkopfes (1) angeformten,  
stirnseitigen Schrägfläche (8) angeordnet sind.
11. Löschdüsenkopf nach Anspruch 10,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
daß die Schrägfläche (8) gegenüber der vorderen  
Stirnfläche (2) zurückweicht.

295189 11

29.1.95

12. Löschdüsenkopf nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
daß er eine Seitenfläche (12) aufweist, an der  
zusätzlich mindestens eine Düse (13) angeordnet ist.
13. Löschdüsenkopf nach einem der voranstehenden  
Ansprüche,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
daß die Löschdüsen (4,9,13) einzeln und/oder  
gruppenweise mit Löschfluid beaufschlagbar sind.
14. Löschdüsenkopf nach Anspruch 13,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
daß die einzeln und/oder gruppenweise mit Löschfluid  
beaufschlagbaren Düsen (4,9 13) über  
Verbindungsleitungen (7,10) und ein Verbindungskanäle  
aufweisendes Zwischenstück (20) mit einer  
Ventilkombination (V) verbunden sind, die an eine  
gemeinsame Löschfluidversorgungsleitung angeschlossen  
ist.

295189 11

29.11.95

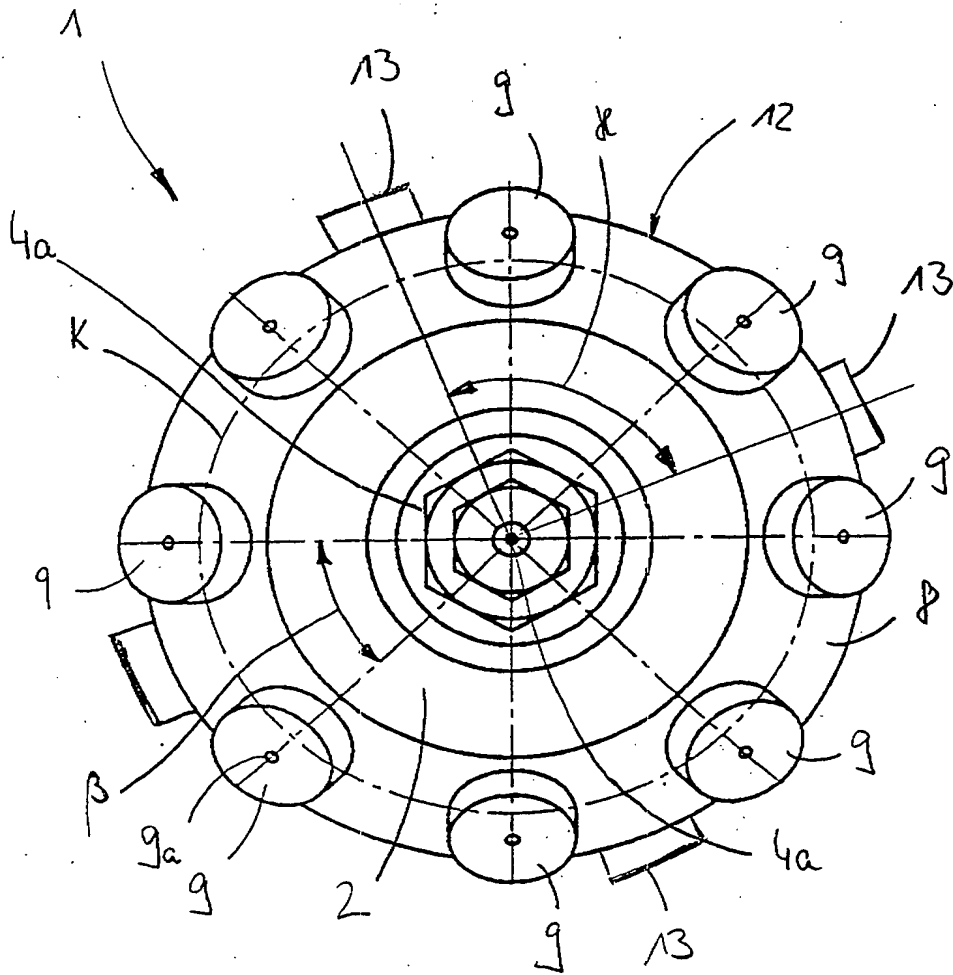
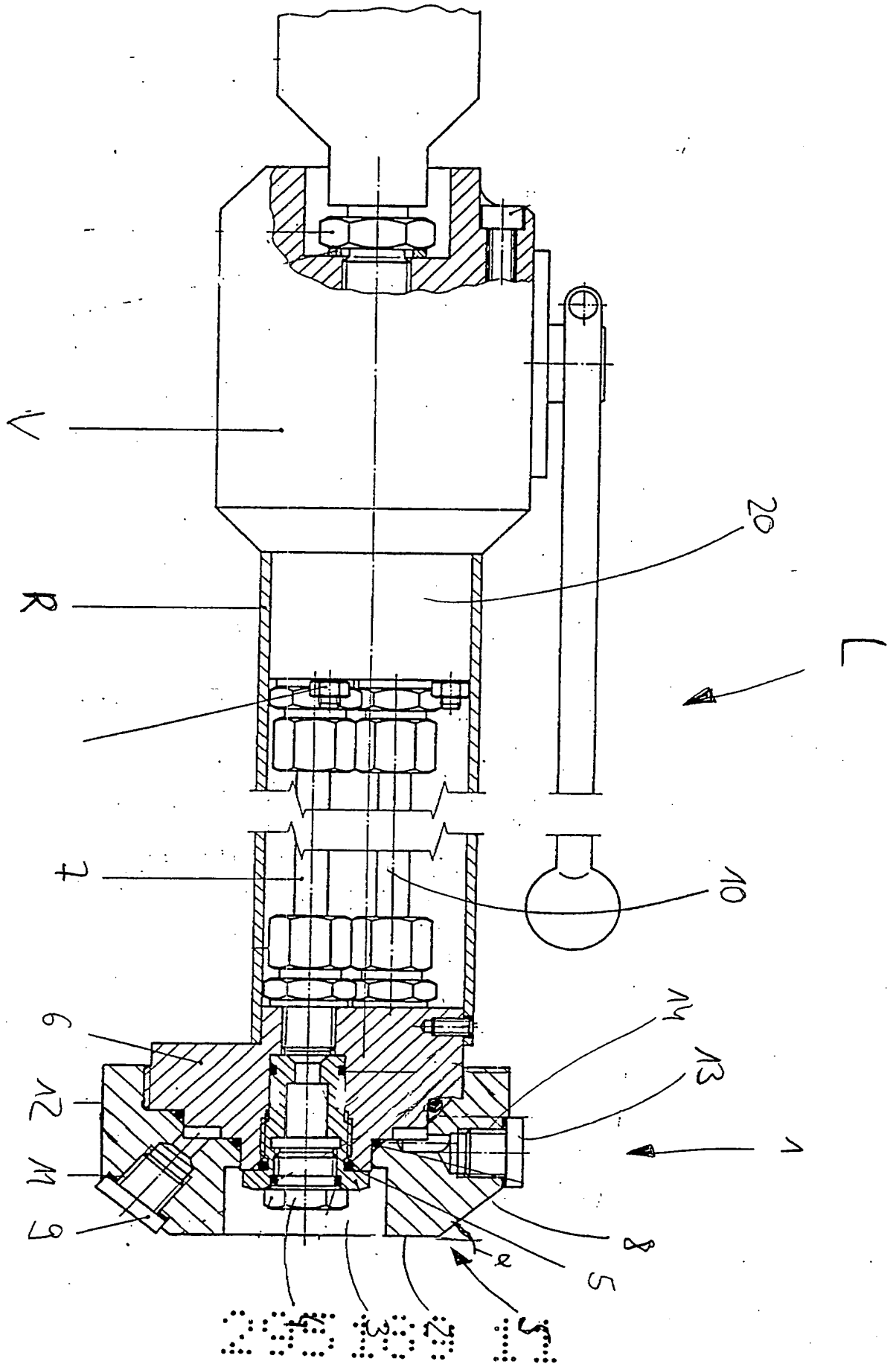


Fig. 1

295189 11

29.11.95

Fig. 2



29.11.95

THIS PAGE BLANK (USPTO)